



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 199 25 917 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
D 06 F 21/10

DE 199 25 917 A 1

⑯ Aktenzeichen: 199 25 917.8
⑯ Anmeldetag: 7. 6. 1999
⑯ Offenlegungstag: 14. 12. 2000

⑯ Anmelder:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑯ Erfinder:

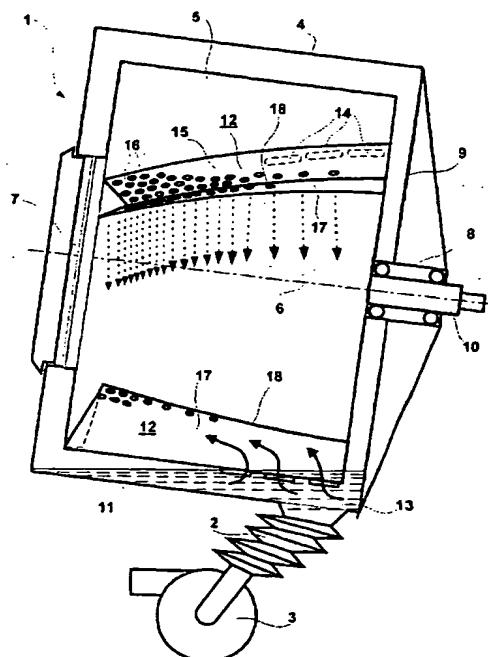
Schermuck, Horst, 12623 Berlin, DE; Heyder,
Reinhard, Dipl.-Ing., 13403 Berlin, DE; Wiesner,
Thomas, Dipl.-Ing., 13189 Berlin, DE; Uszkureit,
Detlef, 14167 Berlin, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Von vorn beschickbare Waschmaschine mit einer drehbaren Wäschetrommel

⑯ Die tiefste Mantellinie der Wäschetrommel 5 weicht in Betriebsposition der Waschmaschine von einer Horizontalen nach vorn ansteigend ab. Die Wäschetrommel hat hohle, langgestreckte Mitnehmer 12, die an der Innenseite des Mantels angeordnet sind und im rückwärtigen Bereich der Wäschetrommel Flüssigkeitseinlässe 14 aufweisen, die beim Drehen der Wäschetrommel 5 in der tiefsten Position mit Flüssigkeitsmengen 14 beaufschlagt werden und diese Flüssigkeitsmengen in die Mitnehmer 12 leiten, die ihrerseits in ihnen enthaltene Flüssigkeitsmengen anheben und durch Öffnungen 16 aus einer angehobenen Position in das Wäschetrommellinnere abgeben.

Damit die Wäschetrommel 5 leicht herstellbar bleibt und dennoch sowohl eine zügige Benetzung der Wäsche sowie eine mindestens gleichgute Waschwirkung gewährleistet, ist sie zylindrisch und um eine nach vorn ansteigende Drehachse 6 gelagert und sind außerdem die Mitnehmer 12 schräg zur Drehrichtung der Wäschetrommel 5 angeordnet.



DE 199 25 917 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine von vorn beschickbare Waschmaschine mit einer drehbaren Wäschetrommel, deren tiefste Mantellinie in Betriebsposition der Waschmaschine von einer Horizontalen nach vorn ansteigend abweicht, mit hohlen, langgestreckten Mitnehmern, die an der Innenseite des Mantels angeordnet sind und im rückwärtigen Bereich der Wäschetrommel Flüssigkeitseinlässe aufweisen, die beim Drehen der Wäschetrommel in der tiefsten Position mit Flüssigkeitsmengen beaufschlagt werden und diese Flüssigkeitsmengen in die Mitnehmer leiten, die ihrerseits in ihnen enthaltene Flüssigkeitsmengen anheben und durch Öffnungen aus einer angehobenen Position in das Wäschetrommellinnere abgeben.

Bei Waschmaschinen ist es seit langer Zeit Stand der Technik, die zu waschende Wäsche mit Waschlauge zu benetzen und zum Herauslösen der Verunreinigungen mechanisch zu bewegen. Diese Funktion wird bei Trommelwaschmaschinen von einer in einem Laugenbehälter im wesentlichen waagerecht angeordneten Wäschetrommel zur Aufnahme der Wäsche übernommen, die in Drehung versetzt wird und dabei die Wäsche in ihrem Inneren bewegt. Um diese Funktion zu unterstützen, ist es seit langem bekannt, innen am Wäschetrommelmantel langgestreckte, rippenförmige Mitnehmer anzuordnen, die quer zur Bewegungsrichtung des Wäschetrommelmantels ausgerichtet sind. Derartige innen an einer Wäschetrommel befestigte Mitnehmerrippe sind bereits aus DE-PS 8 347 aus dem Jahr 1879 bekannt und werden seit langer Zeit nahezu ausnahmslos für die Wäschebewegung in Trommelwaschmaschinen eingesetzt.

Daneben sind auch einige Trommelwaschmaschinen bekannt, bei denen die Mitnehmer schräg gestellt sind und innen am Wäschetrommelmantel im wesentlichen entlang einer Schraubenlinie verlaufen. Die Schräglage der Mitnehmer erfolgt dabei in alten Fällen mit dem Ziel, die Bewegung der Wäsche beziehungsweise den Eintrag an mechanischer Energie in die Wäsche zu beeinflussen. Derartige Trommelwaschmaschinen sind beispielsweise aus DE-PS 53 77 58, DE-PS 57 65 23, FR 1 136 981 und DE 44 12 718 A1 bekannt. Ferner sind Trommelwaschmaschinen bekannt, bei denen mit der Schräglage der Mitnehmer ein Transport der Wäsche innerhalb der Trommel bei deren Drehung erreicht wird. In der aus der DE-GM 88 04 246 gekannten Trommelwaschmaschine wird auf diese Weise die Entnahme der Wäsche unterstützt.

Weiterhin sind ein Verfahren zum Waschen von Textilien und ein Waschvollautomat gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt (DE 41 04 450 A1). Obwohl dort die tiefste Mantellinie nicht horizontal liegt und die Mitnehmer im tiefsten Bereich des Laugenbehälters Wasser schöpfen, um es bei der Drehung der Wäschetrommel anzuheben und von einer erhabenen Position durch Öffnungen auf die darunter liegende Wäsche abzuregeln. Die Anordnung ist jedoch so getroffen, daß die geschöpfte Flüssigkeitsmenge bereits abgegeben wird, bevor die Mitnehmer eine wesentlich über der Wäsche liegende Position erreicht haben. Dadurch wird der Benetzungsprozeß stark verzögert, weil die abgegebenen Flüssigkeitsmengen nur an der Innentwandung des Trommelmantels herablaufen und damit die Wäsche unterlaufen. Außerdem befördert die zylinderstumpfförmige Wäschetrommel die innen liegende Wäsche nach hinten (von der Beschickungsöffnung weg), wo sie von herabregnenden Flüssigkeitsmengen gar nicht erreicht werden könnte. Schließlich ist die Wäsche aus dem hinteren Trommelbereich für die Bedienungsperson auch schwer erreichbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer ein-

gangs beschriebenen Waschmaschine die Benetzbarkeit und die Erreichbarkeit der Wäsche zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Wäschetrommel um eine nach vorn ansteigende Drehachse gelagert ist und die Mitnehmer schräg zur Drehrichtung der Wäschetrommel angeordnet sind. Die nach vorn ansteigende Drehachse der Trommel erfordert die entsprechende Anpassung des Gehäuses im Bereich der Beschickungsöffnung dahingehend, daß die Beschickungsöffnungsebene – wie üblich senkrecht zur Drehachse orientiert – ebenso schräg der Bedienungsperson zugeneigt ist. Dadurch verbessert sich die Einsehbarkeit in die Wäschetrommel und die Zugriffsfähigkeit zu ihnen liegenden Wäsche. Außerdem transportieren die schräg zur Drehrichtung der Wäschetrommel angeordneten Mitnehmer bei geeigneter Drehrichtung, die durch die obligatorische Steuerung der Waschmaschine bestimmt werden kann, die Wäsche nach vorn zur Beschickungsöffnung hin. Die schräg angeordneten Mitnehmer transportieren die geschöpfte Flüssigkeit in derselben Drehrichtung ebenfalls nach vorn, so daß die abregnenden Flüssigkeitsmengen wegen der ansteigenden Drehachse auch auf Wäscheteile fallen, die weiter hinten in der Trommel liegen. Sie transportieren die Flüssigkeitsmengen außerdem erheblich höher als einfache, gerade in die Wäschetrommel eingebaute Mitnehmer. Daher können alle angehobenen Flüssigkeitsmengen über der Wäsche abregnen und den Benetzungs vorgang gegenüber dem Stande der Technik stark verkürzen.

Dadurch, daß die Mitnehmer in ihnen enthaltene Flüssigkeitsmengen beim Anheben unter Ausnutzung der Schwerkraft in ihrem Inneren in Richtung quer zur Drehrichtung der Wäschetrommel bewegen, gelangen die geschöpften Flüssigkeitsmengen in Drehrichtung der Wäschetrommel sehr weit nach oben, von wo aus sie alle in der Trommel liegenden Wäscheteile erreichen.

Wenn gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung die Flüssigkeitseinlässe im Boden der Mitnehmer im am weitesten nach unten reichenden Bereich der Wäschetrommel angeordnet sind, können die meisten Flüssigkeitsmengen aus einem die Wäschetrommel umgebenden Laugenbehälter geschöpft werden.

Für den Betrieb der Waschmaschine kann es besonders vorteilhaft sein, wenn die Flüssigkeitseinlässe nur in einer Drehrichtung der Wäschetrommel im Sinne der Aufnahme von Flüssigkeitsmengen in die Mitnehmer wirksam sind. Dann läßt sich eine besonders kräftige Schöpfwirkung in einer Drehrichtung der Wäschetrommel erzielen und in einer anderen Drehrichtung die Schöpfwirkung bewußt minimieren.

Besonders wirksame Unterscheidungen der Schöpfwirkungen je nach Drehrichtung der Wäschetrommel lassen sich dadurch erzielen, daß gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung die Flüssigkeitseinlässe von Schaufelblättern gebildet sind, die im Mantel der Wäschetrommel angeordnet und nach außen gestellt sind. Die Ausrichtung der Schaufelblätter je nach Drehrichtung der Wäschetrommel bestimmt ihre Wirkung.

Dabei sind die Öffnungen in den Mitnehmern vorteilhaftweise mindestens überwiegend in demjenigen Bereich ihrer Erstreckung angeordnet, in dem die angehobenen Flüssigkeitsmengen vorzugsweise ins Wäschetrommellinnere abgegeben werden sollen. Das ist bei zylindrischer Wäschetrommel der nahe der Trommellagerung befindliche Abschnitt des Laugenbehälters.

In besonders vorteilhafter Weise sind die Mitnehmer entlang ihrer Erstreckung gebogen. Dadurch kann die Beregnungsfunktion besonders wirksam zustande kommen, indem bei angehobener Mitnehmerposition die geschöpfte

Flüssigkeitsmenge in Richtung auf die Beschickungsöffnung der Waschmaschine gefördert wird. Bei der vorausgesetzten Schrägstellung der Drehachse der Wäschetrommel bedeutet dies, daß die abgeregneten Flüssigkeitsmengen teilweise ins Trommelinnere zurückfallen und auf diese Weise auch die hinten in der Wäschetrommel liegenden Wäschestücke gut erreicht. Außerdem benetzen Teile der abgeregneten Flüssigkeitsmengen auch das Fensterglas der Bullaugentür, womit dem Kunden trotz der heutzutage wenigen benötigten Wassermengen deutlich gemacht werden kann, daß seine Waschmaschine tatsächlich Wasser gebraucht.

In für den Herstellungsprozeß besonders vorteilhafter Weise ist die Wäschetrommel gemäß einer Ausbildungsförderung zylindrisch. Zylindrische Trommeln lassen sich sehr viel einfacher und billiger herstellen als für die vorliegende Erfindung auch verwendbare konische Wäschetrommeln. Wenn auch konische Wäschetrommeln im Sinne der vorliegenden Aufgabenstellung möglicherweise wirkungsvoller und für die Handhabung durch den Kunden eventuell auch vorteilhafter sein können, so ist der zylindrischen Wäschetrommel wegen ihrer bedeutend einfacheren Herstellbarkeit der Vorzug zu geben.

Besonders gut läßt sich die geschöpfte Flüssigkeit in einem schräg eingebauten Mitnehmer von hinten nach vorn transportieren, wenn die Mitnehmer ausgehend vom Bereich des Flüssigkeitseinlasses eine entlang ihrer Erstreckung ansteigende Firstlinie aufweisen. Darin kann es noch von Vorteil sein, wenn die Firstlinie in einem Winkel gleich oder größer ansteigt als der Winkel der von der Horizontalen abweichenden, tiefsten Mantellinie der Wäschetrommel. Dann gelangt die geschöpfte Flüssigkeit beim Anheben der Mitnehmer nämlich besonders weit nach vorn.

Bei Versuchen hat es sich für die Form der Mitnehmer als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß die Mitnehmer ein einem Dreieck wenigstens ähnliches Profil aufweisen, dessen eine Flanke eine ausgewölbte Kontur hat. Dadurch kann nämlich die andere Flanke mit der nicht ausgewölbten Kontur in der Drehrichtung der Wäschetrommel, die nicht der Vorzugsdrehrichtung zum Schöpfen von Flüssigkeitsmengen entspricht, in ihrem Raumwinkel zwischen Flanke und Trommelmantel an der Trommellinnenseite befindliche Flüssigkeitsmengen ebenfalls aufwärts transportieren, die sich dann über die Wäsche ergießen. Außerdem kann diese Mitnehmerform für eine differenzierte mechanische Wäschebehandlung in der Weise vorteilhaft sein, daß in der einen Drehrichtung, in der die ausgewölbte Kontur der Mitnehmer in Drehrichtung weist, empfindlichere Wäsche nicht so weit angehoben wird und von so weit oben in den unteren Trommelbereich zurückfallen muß wie in der anderen Drehrichtung für weniger empfindliche Wäsche, in der die steilere und ebene Flankenkontur vorausläuft.

Für die Fähigkeit, am tiefsten Punkt des Laugenbehälters möglichst viel Flüssigkeit aufnehmen zu können, ist es von besonderem Vorteil, die Mitnehmer an dieser Stelle besonders großvolumig auszubilden. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Waschmaschine ist daher der Boden der Mitnehmer im Bereich des Flüssigkeitseinlasses breiter als am entgegengesetzten Ende. Zwar ist die Firsthöhe des Mitnehmers an dieser Stelle womöglich geringer als am entgegengesetzten Ende; doch ist wegen des geringen Flüssigkeitsniveaus auch am tiefsten Punkt des Laugenbehälters die Firsthöhe nicht entscheidend sondern die Basisbreite des Mitnehmers.

Zum möglichst verlustfreien Transport der geschöpften Flüssigkeitsmengen innerhalb des Mitnehmers bis an das dem höheren Niveau der Drehachse gewandte Ende ist es von besonderem Vorteil, wenn die Mitnehmer nur im dem höheren Niveau der Drehachse zugewandten Bereich derje-

nigen Flanke Öffnungen zum Abgeben geschöpfter Flüssigkeitsmengen aufweisen, die in der dem Schöpfen zugeordneten Vorzugsrichtung liegen.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung nachstehend näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 das schwingende Aggregat einer erfindungsgemäßen Waschmaschine bestehend aus Laugenbehälter und Wäschetrommel mit Mitnehmern in seitlicher Durchsicht,

Fig. 2 einen Blick in Richtung auf den rückwärtigen Boden einer erfindungsgemäß gestalteten Wäschetrommel mit Mitnehmern,

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Wäschetrommel entlang einer Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt durch einen Mitnehmer entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 3 und

Fig. 5 einen Schnitt durch einen Mitnehmer entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 3.

Von der in Fig. 1 dargestellten Waschmaschine sind nur 20 das schwingende Aggregat 1 und der unten angeschlossene Faltenschlauch 2 mit Laugenpumpe 3 schematisch dargestellt.

Das in nicht dargestellter Weise schwingend aufgehängte Aggregat 1 besteht im wesentlichen aus dem Laugenbehälter 4 und der darin mindestens annähernd konzentrisch gelagerten Wäschetrommel 5. Das schwingende Aggregat 1 ist in einem nicht dargestellten Gehäuse der Waschmaschine derart schräg aufgehängt bzw. aufgestellt, daß die Drehachse 6 der Wäschetrommel 5 zur frontseitigen Beschickungsöffnung 7 des Laugenbehälters 4 hin in einem Winkel von beispielsweise $\geq 15^\circ$ ansteigt. Dadurch ist die Beschickungsöffnung bedienungsfreundlich zum Benutzer hin geschränkt.

Die Wäschetrommel ist in einer Nabe 8 am rückwärtigen Boden 9 des Laugenbehälters 4 mit einem stabilen Zapfen 10 in üblicher Weise gelagert. Sie ist zylindrisch; daher steigt die untere Mantellinie 11 der Wäschetrommel 5 um denselben Winkel wie ihre Drehachse 6 nach vorn an. Am Innenmantel des Trommelzyinders sind drei Mitnehmer 12 gleichmäßig verteilt befestigt. Sie dienen einerseits in üblicher Weise dem Anheben von Wäsche während der Drehung der Wäschetrommel 5, die dadurch mechanisch bearbeitet wird, daß sie nach dem Anheben aus mehr oder weniger großer Höhe wieder in den Trommelgrund zurückfallen und dabei Schmutzanteile zusammen mit der sie benetzenden Lauge abgibt.

Diese Mitnehmer 12 dienen aber außerdem auch zum Schöpfen von Flüssigkeit, die während des Waschvorgangs als ein Anteil, nämlich die freie Flotte 13, der gesamten innerhalb des Laugenbehälters sich befindenden Flüssigkeit im hinteren unteren Teil des Laugenbehälters 4 steht. Aus dieser freien Flotte werden von jedem Mitnehmer 12 über Flüssigkeitseinlässe 14 immer dann Anteile entnommen, wenn der betreffende Mitnehmer sich am tiefsten Punkt seiner Kreisbahn befindet. Die Mitnehmer 12 sind entgegen der sonst üblichen, rechtwinkligen Einbaulage schräg zur Drehrichtung der Wäschetrommel 12 eingebaut. Sie sind außerdem noch konkav in Trommeldrehrichtung gebogen. Daher wird die geschöpfte Flüssigkeit im Inneren der Mitnehmer 12 während der Trommeldrehung nach oben gehoben und im selben Maße, wie die Mitnehmerkrümmung bei der Drehung langsam nach vorn überkippt, innerhalb des Mitnehmers nach vorn transportiert.

Die Mitnehmer 12 haben vor allem an ihren konkav gewölbten Flanken 15 im vorderen Bereich elielle Öffnungen 16 zum Abgeben der geschöpften Flüssigkeitsmengen. In der konkaven Flanke 17 haben die Mitnehmer keine oder nur sehr wenige solcher Öffnungen und diese auch nur vom

und sehr nahe an der Firstkante 18. Damit gelingt es, den größten Anteil der geschöpften Flüssigkeitsmengen über die vorn liegenden Wäscheteile zu gießen. Gleichzeitig werden aber wegen der Schräglage der Drehachse 6 auch erhebliche Anteile der geschöpften Flüssigkeitsmengen auf die weiter hinten in der Trommel 5 liegenden Wäscheteile gegeben.

Der in **Fig. 2** dargestellte Einblick in die Wäschetrommel 5 zeigt die Anordnung und die Form der Mitnehmer 12 deutlicher. Daraus ist zu erkennen, daß die Firstlinie 18 der Mitnehmer geschwungen ist und am hinteren Ende der Mitnehmer einen geringeren Abstand zum Trommelmantel hat als am vorderen Ende. Außerdem ist zu sehen, daß die Breite B der Mitnehmerbasis am hinteren Ende größer ist als die Breite b am vorderen Ende. Der Querschnitt jedes Mitnehmers 12 ist im wesentlichen dreieckig; die gewölbte Form der konvexen Flanken 15 erzeugt dabei eine gekrümmte Dreiecksseite. Die Öffnungen 16 zum Entleeren der Mitnehmer 12 sind in diesem Beispiel nur auf der konvexen Flanke 15 angebracht.

Aus der Ansicht des Mitnehmers 12 von oben in der Schnittdarstellung der **Fig. 3** ist außerdem deutlich sichtbar, daß die undurchbrochene, konkave Flanke 17 in der Nähe der Trommelrückwand 19 steiler ist als in der Nähe der Trommelvorderwand 20 und als die konvexe Flanke 15 in Nähe der Trommelrückwand 19. Entsprechend gegenläufig ist die konvexe Flanke 15 im Vergleich zur konkaven Flanke 17.

Die beiden Flanken 15 und 17 (**Fig. 4** und **5**) unterscheiden sich aber wesentlich dadurch, daß die Flanke 15 gekrümmte Meridianlinien 21 hat im Gegensatz zur konkaven Flanke 17, die gerade Meridianlinien 22 hat. Dies ist besonders deutlich in den beiden Schnittdarstellungen der **Fig. 4** und **5** zu erkennen. Diese Formung hat insbesondere die Aufgabe, empfindlichere Wäsche nicht so weit anzuheben, wie dies für normale Wäsche (z. B. Baumwolle) möglich und vorteilhaft ist, damit die empfindliche Wäsche von weniger weit oben in den unteren Trommelbereich zurückfällt und dadurch einer geringeren mechanischen Belastung ausgesetzt ist als normale Wäsche. Entsprechend werden dann die jeweiligen Vorzugsdrehrichtungen gesteuert: Empfindliche Wäsche – ausgewölbte Mitnehmerkontur voraus, weniger empfindliche Wäsche – nicht ausgewölbte Mitnehmerkontur voraus. **Fig. 4** zeigt den dreieckigen Schnitt durch einen Mitnehmer 12 in Nähe der Trommelrückwand 19 und **Fig. 5** in Nähe der Trommelvorderwand 20. Die Mitnehmer 12 sind aus Kunststoff im Spritzverfahren hergestellt und haben in ihrem Inneren eine ausreichende Zahl von Befestigungsdomen 23 und 24, in die die selbtschneidende Kunststoffschauben eingedreht werden können. Damit werden die Mitnehmer 12 am Mantel der Wäschetrommel 5 befestigt.

Patentansprüche

1. Von vorn beschickbare Waschmaschine mit einer drehbaren Wäschetrommel (5), deren tiefste Mantellinie in Betriebsposition der Waschmaschine von einer Horizontalen nach vorn ansteigend abweicht, mit hohlen, langgestreckten Mitnehmern (12), die an der Innenseite des Mantels angeordnet sind und im rückwärtigen Bereich der Wäschetrommel Flüssigkeitseinlässe (14) aufweisen, die beim Drehen der Wäschetrommel (5) in der tiefsten Position mit Flüssigkeitsmengen (13) beaufschlagt werden und diese Flüssigkeitsmengen in die Mitnehmer (12) leiten, die ihrerseits in ihnen enthaltene Flüssigkeitsmengen anheben und durch Öffnungen (16) aus einer angehobenen Position in das

Wäschetrommelinnere abgeben, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschetrommel (5) um eine nach vorn ansteigende Drehachse (6) gelagert ist und die Mitnehmer (12) schräg zur Drehrichtung (D) der Wäschetrommel (5) angeordnet sind.

2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (12) in ihnen enthaltene Flüssigkeitsmengen beim Anheben unter Ausnutzung der Schwerkraft in ihrem Inneren in Richtung quer zur Drehrichtung (D) der Wäschetrommel (5) bewegen.

3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einem sie umgebenden Laugenbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitseinlässe (14) im Boden der Mitnehmern (12) im am weitesten nach unten reichenden Bereich der Wäschetrommel (5) angeordnet sind.

4. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitseinlässe (14) nur in einer Drehrichtung (D) der Wäschetrommel (5) im Sinne der Aufnahme von Flüssigkeitsmengen (13) in die Mitnehmer (12) wirksam sind.

5. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitseinlässe (14) von Schaufelblättern gebildet sind, die im Mantel der Wäschetrommel (5) angeordnet und nach außen gestellt sind.

6. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (16) in den Mitnehmern (12) mindestens überwiegend in demjenigen Bereich ihrer Erstreckung angeordnet sind, in dem die angehobenen Flüssigkeitsmengen vorzugsweise ins Wäschetrommelinnere abgegeben werden sollen.

7. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (12) entlang ihrer Erstreckung gebogen sind.

8. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschetrommel (5) zylindrisch geformt ist.

9. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (12) ausgehend vom Bereich des Flüssigkeitseinlasses (14) eine entlang ihrer Erstreckung ansteigende Firstlinie (18) aufweisen.

10. Waschmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Firstlinie (18) in einem Winkel gleich oder größer ansteigt als der Winkel der von der Horizontalen abweichenden, tiefsten Mantellinie (11) der Wäschetrommel (5).

11. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (12) ein einem Dreieck wenigstens ähnliches Profil aufweisen, dessen eine Flanke (15) eine ausgewölbte Kontur hat.

12. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Mitnehmer (12) im Bereich des Flüssigkeitseinlasses (14) breiter ist (Breite B) als am entgegengesetzten Ende (Breite b).

13. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (12) nur im dem höheren Niveau der Drehachse (6) zugewandten Bereich derjenigen Flanke (15) Öffnungen (16) zum Abgeben geschöpfter Flüssigkeitsmengen aufweisen, die in der dem Schöpfen zugeordneten Vor-

DE 199 25 917 A 1

7

8

zugsrichtung (D) liegen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

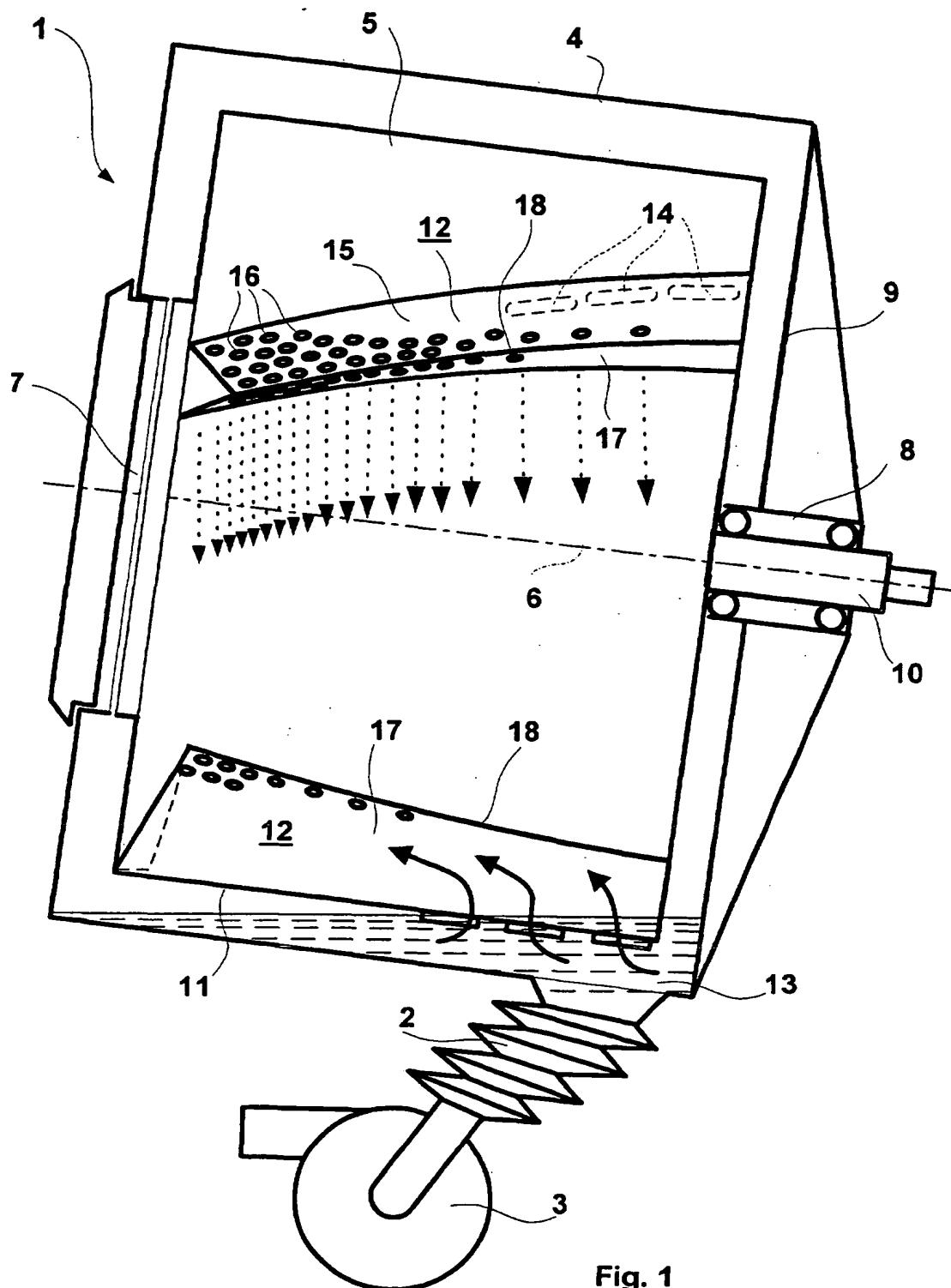


Fig. 1

Fig. 2

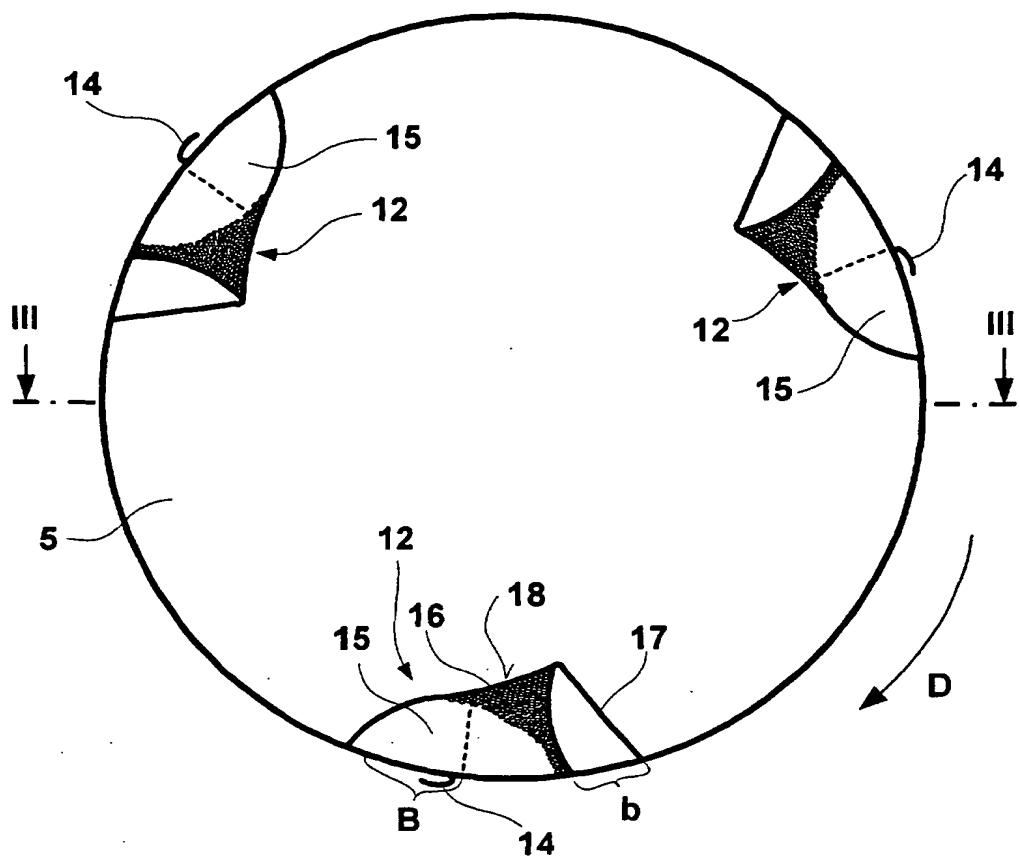


Fig. 3

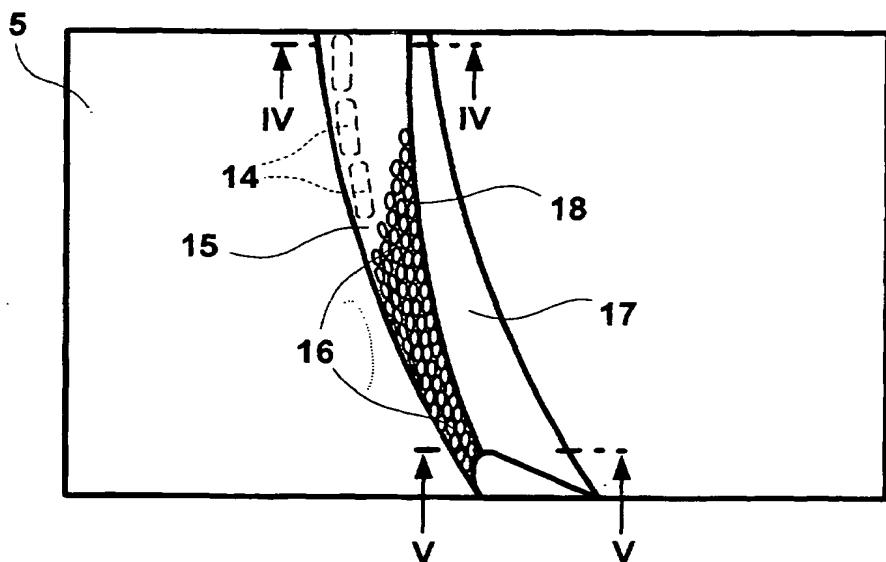


Fig. 4

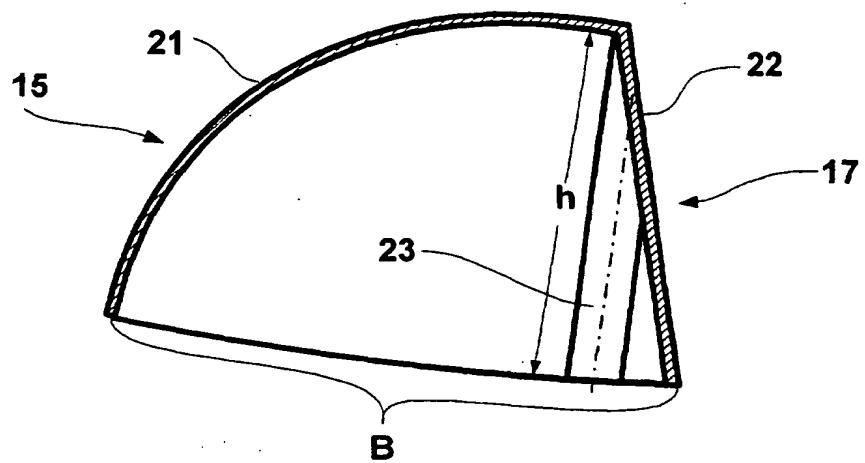
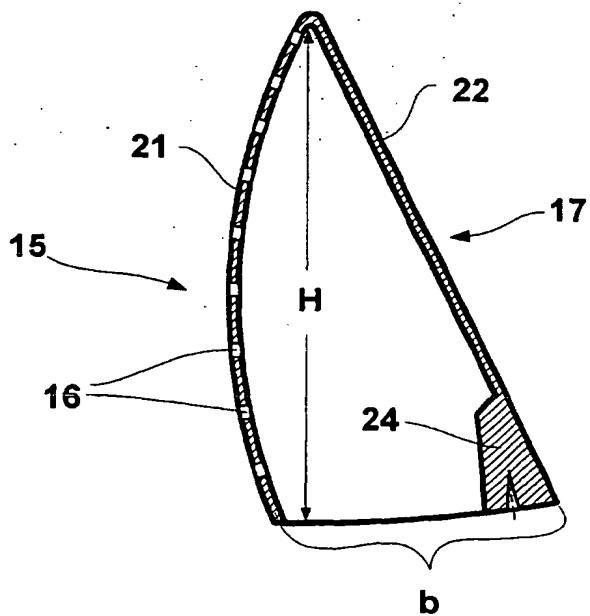


Fig. 5



FRONT-LOADABLE WASHING MACHINE HAVING A ROTATABLE LAUNDRY DRUM

Patent Number: US2002083743

Publication date: 2002-07-04

Inventor(s): HEYDER REINHARD (DE); SCHERMUCK HORST (DE); WIESNER THOMAS (DE); USZKUREIT DETLEF (DE)

Applicant(s):

Requested Patent: DE19925917

Application Number: US20010006431 20011207

Priority Number (s): DE19991025917 19990607; WO2000EP04999 20000531

IPC Classification: D06F37/06

EC Classification: D06F23/06, D06F37/06

Equivalents: EP1190135 (WO0075411), PL352096, TR200103244T, US6463767, WO0075411

Abstract

A front-loading washing machine includes a rotatable laundry basket. The basket's lowest casing line deviates from horizontal by sloping upward toward the front when the machine is in an operating position. The basket has hollow longitudinally extended carriers disposed on the inside surface of the casing and including liquid inlets in the basket's rear area. The inlets are loaded with liquid when the basket rotates into a lowest position and direct the liquid into the carriers, which lift the liquid therein and deliver it from a lifted position into the basket's interior through openings. The basket remains easy to manufacture while ensures both rapid wetting of the laundry and at least equally good washing action. The laundry basket is mounted cylindrically around a rotational axis that slopes upward toward the front, and the carriers are slantingly disposed with regard to the basket rotation direction

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: ZTPO/P12011
SERIAL NO: _____
APPLICANT: M. Röhle et al.
LERNER AND GREENBERG P.A.
P.O. BOX 2480
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022
TEL. (954) 925-1100